

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 566 761 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92106917.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B24D 9/08, B24D 13/16**

(22) Anmeldetag: **22.04.92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.10.93 Patentblatt 93/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES GB IT

(71) Anmelder: **DIPL.-ING. GUENTER WENDT GmbH**
Rosbach,
Präsidentenbrücke 11
D-51570 Windeck(DE)

(72) Erfinder: **DIPL.-ING. GUENTER WENDT GmbH**
Rosbach,
Präsidentenbrücke 11
D-51570 Windeck(DE)

(74) Vertreter: **Fechner, Joachim, Dr.-Ing.**
Im Broeltal 118
D-53773 Hennef (DE)

(54) Lamellenschleifscheibe.

(57) Die Lamellenschleifscheibe hat einen kreisförmigen Tragteller, auf dessen Vorderseite sich schuppenartig überdeckende Schleiflamellen mit Klebstoff befestigt sind, und ist dadurch gekennzeichnet, daß der Tragteller aus einem die Schleiflamellen (2) tragenden Tellerring (1) und einem in der Durchbrechung (3) des Tellerrings (1) lösbar eingesetzten Einspannring (4) besteht. Die Scheibe kann nach Verbrauch der Schleiflamellen schneller und müheloser gewechselt werden als die bekannten Scheiben. Der Materialaufwand für der Scheibe ist geringer als bei bekannten Scheiben.

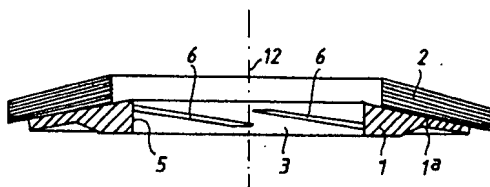


FIG. 1

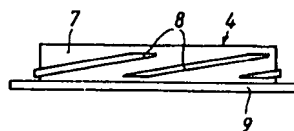


FIG. 2

Die Erfindung betrifft eine Lamellenschleifscheibe aus einem kreisförmigen Tragteller, auf dessen Vorderseite sich schuppenartig überdeckende Schleiflamellen mit Klebstoff befestigt sind.

Bei den bekannten Lamellenschleifscheiben dieser Art wird der aus Metall oder Kunststoff bestehende Tragteller auf die Schleifmaschine aufgespannt. Nachdem die Scheibe verbraucht ist, wird sie wieder von der Maschine gelöst und durch eine neue Scheibe ersetzt. Das Auf- und Abspannen der Scheiben ist arbeits- und zeitaufwendig und hat Stillstandszeiten der Maschine zur Folge.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Lamellenschleifscheibe zu schaffen, die nach Verbrauch schneller und müheloser als die bekannten Scheiben gewechselt werden kann, so daß die Unterbrechungszeiten verkürzt werden. Darüber hinaus soll auch der Materialaufwand für die Scheibe verringert werden. Weitere Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Lamellenschleifscheibe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Tragteller aus einem die Schleiflamellen tragenden Tellerring und einem in der Durchbrechung des Tellerrings lösbar eingesetzten Einspannring besteht. Bei der erfindungsgemäßen Lamellenschleifscheibe mit zweiteiligem Tragteller bleibt der Einspannring beim Scheibenwechsel eingespannt auf der Motorwelle. Lediglich der Tellerring mit den verbrauchten Schleiflamellen wird vom Einspannring gelöst und durch einen Tellerring mit neuen Schleiflamellen ersetzt. Dieser Austausch des Tellerrings erfordert weniger Zeit und Arbeit als das Aus- und Einspannen der ganzen Scheibe. Da der die Schleiflamellen tragende auszutauschende Tellerring weniger Material als die herkömmliche Scheibe mit einteiligem Tragteller erfordert, ergibt sich auch insofern eine Kosteneinsparung.

Nach der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Tellerring auf den Einspannring aufgeschraubt. Der Tellerring mit den abgenutzten Schleiflamellen kann daher durch einen einzigen Schraubvorgang von dem auf der Welle verbleibenden Einspannring gelöst bzw. auf ihm befestigt werden. Zweckmäßigerweise ist die Durchbrechung von einer zylindrischen oder konischen Innenseite des Tellerrings begrenzt, und hat der Einspannring dementsprechend eine zylindrische bzw. konische Außenseite. Dabei sind vorzugsweise auf der Innenseite des Tellerrings und auf der Außenseite des Einspannrings korrespondierende Gewindegänge ausgebildet. Vorzugsweise sind der Einspannring und der Tellerring mit einem mehrgängigen, z.B. dreigängigen Gewinde versehen. Die Steigung der Gewindegänge liegt vorzugsweise in dem Bereich von 8 bis 20 mm, insbesondere in dem Bereich von 10 bis 14 mm. Durch die relativ große

Steigung der Gewindegänge ist es möglich, den Tellerring nach Abnutzung der Schleiflamellen relativ leicht vom Einspannring zu lösen.

Nach der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Steigung der Gewindegänge des Tellerrings und die Steigung der schuppenartig angeordneten Schleiflamellen entgegengesetzt. Rotiert bei dieser Anordnung die Scheibe in der Weise auf dem Werkstück, daß die Lamellen "mit dem Strich" beaufschlagt werden, wird gleichzeitig das Gewinde zwischen Tellerring und Spannring festgezogen, so daß eine sichere Befestigung der Scheibe gewährleistet wird.

Zweckmäßigerweise ist an dem Einspannring und/oder dem Tellerring ein die gegenseitige Schraubbewegung der beiden Ringe begrenzender Anschlagbund ausgebildet. Bei der Benutzung der Lamellenschleifscheibe bewirkt das dann am Tellerring wirksame Drehmoment, daß die beiden Ringe in der Anschlagposition gehalten werden.

Bei einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lamellenschleifscheibe ist der Einspannring mittels Bajonettverbindung auf den Tellerring aufgesetzt. Die Bajonettverbindung kann rein formschlüssig sein, oder sie kann form- und kraftschlüssig sein.

Bei der erfindungsgemäßen Scheibe mit zweiteiligem Tragteller können der Einspannring und der Tellerring aus gleichem oder aus unterschiedlichem Material bestehen. Vorzugsweise besteht der Einspannring aus Metall, z.B. Leichtmetall, und der Tellerring aus Kunststoff. Dadurch wird dem Rechnung getragen, daß der Tellerring nur eine der Abnutzungszeit der Schleiflamellen entsprechende Standzeit zu haben braucht, während der Einspannring eine längere Lebensdauer haben muß.

Zweckmäßigerweise ist der Spannflansch des Einspannrings an der Rückseite dieses Rings, d.h. der der Schleiflamellenlage abgewandten Seite ausgebildet. Hierdurch wird das Einspannen des Einspannrings erleichtert und die Einspannung von der Schleifebene zurückgesetzt.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 den Axialschnitt des Tragtellers einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lamellenschleifscheibe;

Figur 2 die Seitenansicht des zu dem Tellerring nach Figur 1 gehörigen Einspannrings;

Figur 3 den Axialschnitt des Einspannrings nach Figur 2;

Figur 4 die Draufsicht auf einen Quadranten der zweiteiligen Scheibe nach den Figuren 1 bis 3;

Figur 5 den Axialschnitt des Tellerrings einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lamellenschleifscheibe; und

Figur 6 die Seitenansicht des zu dem in Figur 5 gezeigten Tellerring gehörigen Einspannrings.

Nach dem in Figur 1 gezeigten Schnitt ist auf die Vorderseite 1^a des Tellerrings 1 eine Schicht aus schuppenartig übereinander geschobenen Schleiflamellen 2 mittels eines Klebstoffs aufgeklebt. Die Lamellen bestehen beispielsweise aus Schleifleinen und sind z.B. mit einem Kunstharzkleber untereinander und mit dem Tellerring 1 verbunden. Der Tellerring hat eine koaxiale zylindrische Durchbrechung 3, die zur Aufnahme eines Einspannrings 4 dient. Auf der Innenseite 5 des Tellerrings 1 sind drei separate Teilgewindegänge 6 ausgebildet, von denen in Figur 1 in der Ansicht der Innenseite 5 nur zwei sichtbar sind.

Der Einspannring 4 hat eine zylindrische Außenseite 7, auf der ebenfalls drei Teilgewindegänge 8 vorgesehen sind (vergl. Figuren 2 und 3), die es gestatten, den Einspannring 4 in die Durchbrechung 3 des Tellerrings 1 einzuschrauben. An der Rückseite des Einspannrings 4 ist ein umlaufender Bund 9 angeformt, der nach dem vollständigen Einschrauben des Spannrings 4 in die Durchbrechung 3 auf der Rückseite des Tellerrings 1 zur Anlage kommt und dadurch den Einschraubvorgang begrenzt. Aus dem in Figur 3 gezeigten Axialschnitt des Einspannrings ist ersichtlich, daß dieser Ring rückseitig in der mit dem Bund 9 zusammenfallenden Ebene einen Innenflansch 10 mit koaxialer kreisförmiger Öffnung 11 aufweist. Der Flansch 10 mit der Öffnung 11 dient zum Aufspannen des Einspannrings 4 auf die Welle eines Motors, wobei der gegenüber der Schleifebene zurückliegende Flansch 10 eine Einspannung ohne Beeinträchtigung des Schleifvorgangs ermöglicht.

Aus der in Figur 4 gezeigten Draufsicht ist die schuppenartige Aufeinanderlage der Schleiflamellen 2 auf dem Tellerring 1 ersichtlich. Dabei ist erkennbar, daß die Neigung der einzelnen Schleiflamellen 2 in Bezug auf die Achse 12 der Scheibe entgegengesetzt der Neigung der Gewindegänge 6 ist (vergl. auch Figur 1).

Die in den Figuren 5 und 6 gezeigte Ausführungsform der Scheibe unterscheidet sich nur in der Art der lösbaren Verbindung zwischen dem Tellerring 1 und dem Einspannring 4 von der Ausführungsform der Figuren 1 bis 3. Analoge Positionen wie in den Figuren 1 bis 3 tragen die gleichen Bezugszahlen. Anstelle der Gewindegänge 6 auf der Innenseite 5 des Tellerrings 1 sind vier winkelförmige Rillen 13, 13^a ausgebildet, von denen in Figur 5 drei sichtbar sind. Der Einspannring trägt nach Figur 6 auf seiner Außenseite 7 anstelle der Gewindegänge 8 vier Zapfen 14, von denen in der Figur drei sichtbar sind.

Der Tellerring kann axial auf den auf der Motorwelle befestigten Einspannring 4 aufgeschoben werden, wobei die Zapfen 14 in die axparallelen Bereiche 13 der Rillen gleiten. Anschließend wird der Tellerring 1 gegen den Einspannring 4 verdreht,

wobei die Zapfen 14 in die schraubenförmig geneigten Bereiche 13^a der Rillen gleiten. Dabei wird der Tellerring 1 weiter auf den Spannring 4 aufgezogen, wobei er rückseitig auf dem Bund 9 zur Anlage kommt, so daß eine feste, aber lösbare Verbindung zwischen den beiden Ringen 1 und 4 entsteht.

Es wurden vorstehend nur zwei Ausführungsformen der lösbaren Verbindung zwischen Tellerring und Einspannring dargestellt. Der Fachmann erkennt, daß im Prinzip auch andere lösbare Verbindungen zwischen den beiden Ringen möglich sind.

Patentansprüche

1. Lamellenschleifscheibe aus einem kreisförmigen Tragteller, auf dessen Vorderseite sich schuppenartig überdeckende Schleiflamellen mit Klebstoff befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragteller aus einem die Schleiflamellen (2) tragenden Tellerring (1) und einem in der Durchbrechung (3) des Tellerrings (1) lösbar eingesetzten Einspannring (4) besteht.
2. Scheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tellerring (1) auf den Einspannring (4) aufgeschraubt ist.
3. Scheibe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechung (3) von einer zylindrischen oder konischen Innenseite (5) des Tellerrings (1) begrenzt ist und der Einspannring (4) dementsprechend eine zylindrische bzw. konische Außenseite (7) hat.
4. Scheibe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite (5) des Tellerrings (1) und der Außenseite (7) des Einspannrings (4) Gewindegänge (6 bzw. 8) ausgebildet sind.
5. Scheibe nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einspannring (4) und der Tellerring (1) mit einem mehrgängigen, vorzugsweise dreigängigen bis sechsgängigen Gewinde (6,8) versehen ist.
6. Scheibe nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steigung der Gewindegänge (6) des Tellerrings (1) und die Steigung der schuppenartig angeordneten Schleiflamellen (2) entgegengesetzt sind.
7. Scheibe nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Einspannring (4) und/oder dem Tellerring (1) ein



die gegenseitige Schraubbewegung der beiden Ringe begrenzender Anschlagbund (9) ausgebildet ist.

8. Scheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tellerring (1) mittels Bejonettverbindung (13,14) auf den Einspannring (4) aufsetzbar ist. 5
9. Scheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Einspannring (4) aus Metall oder Kunststoff und der Tellerring (1) aus Kunststoff oder Metall besteht. 10
10. Scheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Innenflansch (10) an der Rückseite des Einspannrings (4) ausgebildet ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

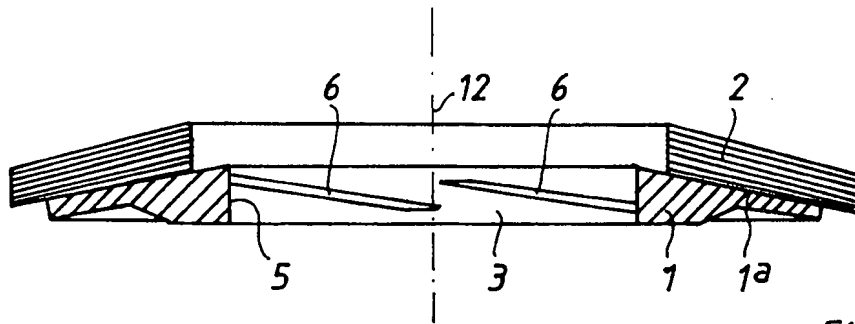


FIG. 1

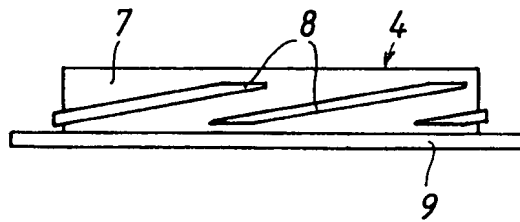


FIG. 2

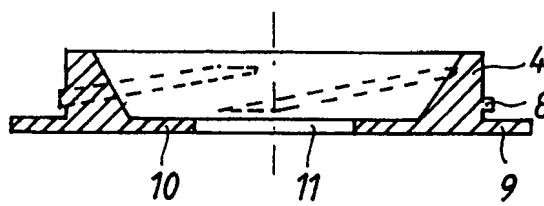


FIG. 3

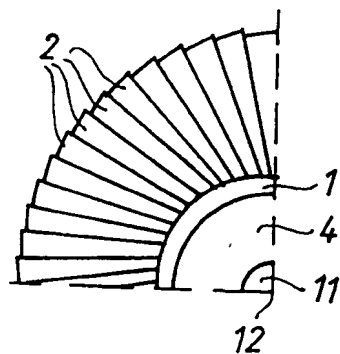


FIG. 4

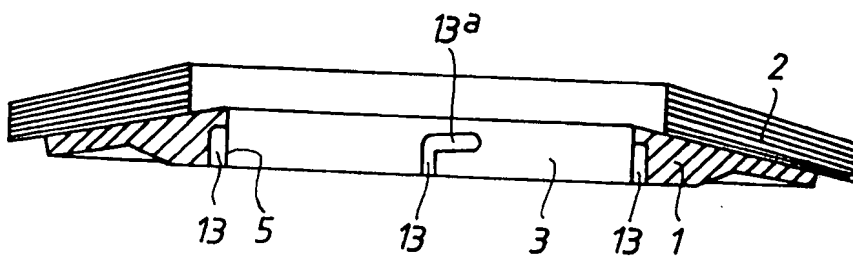


FIG. 5

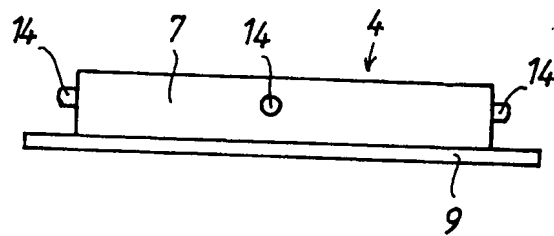


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 6917

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-U-8 816 445 (L. LEUTHEUSSER) * das ganze Dokument * ---	1-3, 5, 7-9	B24D9/08 B24D13/16
Y	US-A-2 657 509 (A. TURTON ET AL.) * das ganze Dokument * ---	1-3, 5, 7-9	
A	US-A-3 562 968 (H.E. JOHNSON ET AL.) ---		
A	US-A-4 683 683 (BLOCK) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04 DEZEMBER 1992	Prüfer ESCHBACH D.P.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			